

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/001748

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H03F1/02 H03F3/60 H03F3/72 H01P5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H03F H01P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 547 745 A (DEGENFORD JAMES E ET AL) 15 October 1985 (1985-10-15)	1,5,7,8
Y	column 3, line 15 - line 68; figure 1	2-4
A	column 7, line 40 - line 46	6,9-11
X	US 5 543 751 A (MATZ JOHN E ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06)	1,3,4, 6-8
A	column 2, line 65 - column 3, line 17 column 4, line 7 - line 27; figures 1,4	2,5,9-11
Y	US 5 410 281 A (BLUM RICHARD J) 25 April 1995 (1995-04-25) column 7, line 17 - column 7, line 21; figure 1	2-4
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 December 2004

Date of mailing of the international search report

07 FEB 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dietsche, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/001748

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 767 755 A (KIM CHUL-DONG ET AL) 16 June 1998 (1998-06-16)	1,3,4, 6-8
A	column 2, line 55 - column 3, line 60; figures 2-4	2,5,9-11
X	US 2002/097087 A1 (BOSCH WOLFGANG ET AL) 25 July 2002 (2002-07-25)	1-10
A	paragraph [0002] - paragraph [0070]; figures 1-4,9	11
X	EP 0 540 286 A (JAPAN RADIO CO LTD ;NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE (JP)) 5 May 1993 (1993-05-05)	1,3-8
A	page 1, line 1 - page 6, line 16; figures 3-6	2,9-11
X	HANG C Y ET AL: "A NEW AMPLIFIER POWER COMBINING SCHEME WITH OPTIMUM EFFICIENCY UNDER VARIABLE OUTPUTS" 2002 IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM DIGEST. (IMS 2002). SEATTLE, WA, JUNE 2 - 7, 2002, IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM, NEW YORK, NY: IEEE, US, vol. 2 OF 4, 2 June 2002 (2002-06-02). pages 913-916, XP001109929 ISBN: 0-7803-7239-5	1,3,4, 6-8
A	the whole document	2,5,9-11
X	US 5 012 200 A (MEINZER KARL) 30 April 1991 (1991-04-30)	1
A	the whole document	2-11
X	US 6 252 871 B1 (TRAN THUAN ET AL) 26 June 2001 (2001-06-26)	1-8
A	column 2, line 61 - column 4, line 29; figures 1-3	9-11
P,X	WO 2004/023647 A (ERICSSON TELEFON AB L M ; KLINGBERG MATS (SE); HELLBERG RICHARD (SE)) 18 March 2004 (2004-03-18) figures 1,2	1,7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2004/001748

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see separate sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**see annex**

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**Box III**

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-11

General production of a microwave amplifier having N active elements in parallel, the outputs of which are pre-adapted before being combined by any combining and adapting circuit (figure 1).

1.1. Claims 2-11

Production of a combining and adapting circuit using a network of specific sections (figures 3 to 9).

2. Claim 12

Production of a specific pre-adapting and polarising circuit (figure 2).

3. Claim 13

Use of a spatial power combining circuit.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/001748

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4547745	A	15-10-1985	NONE	
US 5543751	A	06-08-1996	AU 685368 B2	15-01-1998
			AU 1875897 A	28-07-1997
			BR 9606517 A	12-08-1997
			CA 2200077 A1	06-02-1997
			CN 1159259 A ,C	10-09-1997
			EP 0879501 A1	25-11-1998
			JP 10506516 T	23-06-1998
			TW 390068 B	11-05-2000
			WO 9704522 A1	06-02-1997
US 5410281	A	25-04-1995	NONE	
US 5767755	A	16-06-1998	KR 164368 B1	01-02-1999
			CN 1159083 A	10-09-1997
			RU 2138888 C1	27-09-1999
US 2002097087	A1	25-07-2002	FR 2816132 A1	03-05-2002
			CA 2359759 A1	30-04-2002
EP 0540286	A	05-05-1993	JP 5121916 A	18-05-1993
			CA 2081628 A1	30-04-1993
			DE 69213650 D1	17-10-1996
			DE 69213650 T2	23-01-1997
			EP 0540286 A1	05-05-1993
			US 5363072 A	08-11-1994
US 5012200	A	30-04-1991	DE 3733374 A1	11-05-1989
			CA 1304460 C	30-06-1992
			FR 2621752 A1	14-04-1989
			GB 2210747 A ,B	14-06-1989
			JP 1109909 A	26-04-1989
US 6252871	B1	26-06-2001	BR 9912506 A	02-05-2001
			CA 2336332 A1	13-01-2000
			DE 69915067 D1	01-04-2004
			EP 1092302 A2	18-04-2001
			WO 0002355 A2	13-01-2000
WO 2004023647	A	18-03-2004	WO 2004023647 A1	18-03-2004

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/001748

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 H03F1/02 H03F3/60 H03F3/72 H01P5/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 H03F H01P		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EP0-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 547 745 A (DEGENFORD JAMES E ET AL) 15 octobre 1985 (1985-10-15)	1,5,7,8
Y	colonne 3, ligne 15 - ligne 68; figure 1	2-4
A	colonne 7, ligne 40 - ligne 46	6,9-11
X	US 5 543 751 A (MATZ JOHN E ET AL) 6 août 1996 (1996-08-06)	1,3,4, 6-8
A	colonne 2, ligne 65 - colonne 3, ligne 17 colonne 4, ligne 7 - ligne 27; figures 1,4	2,5,9-11
Y	US 5 410 281 A (BLUM RICHARD J) 25 avril 1995 (1995-04-25) colonne 7, ligne 17 - colonne 7, ligne 21; figure 1	2-4
	----- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 15 décembre 2004		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 07. 02. 2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Dietsche, S

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	US 5 767 755 A (KIM CHUL-DONG ET AL) 16 juin 1998 (1998-06-16) colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 60; figures 2-4	1,3,4, 6-8 2,5,9-11
X A	US 2002/097087 A1 (BOSCH WOLFGANG ET AL) 25 juillet 2002 (2002-07-25) alinéa '0002! - alinéa '0070!; figures 1-4,9	1-10 11
X A	EP 0 540 286 A (JAPAN RADIO CO LTD ;NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE (JP)) 5 mai 1993 (1993-05-05) page 1, ligne 1 - page 6, ligne 16; figures 3-6	1,3-8 2,9-11
X A	HANG C Y ET AL: "A NEW AMPLIFIER POWER COMBINING SCHEME WITH OPTIMUM EFFICIENCY UNDER VARIABLE OUTPUTS" 2002 IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM DIGEST.(IMS 2002). SEATTLE, WA, JUNE 2 - 7, 2002, IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE SYMPOSIUM, NEW YORK, NY: IEEE, US, vol. 2 OF 4, 2 juin 2002 (2002-06-02), pages 913-916, XP001109929 ISBN: 0-7803-7239-5 le document en entier	1,3,4, 6-8 2,5,9-11
X A	US 5 012 200 A (MEINZER KARL) 30 avril 1991 (1991-04-30) le document en entier	1 2-11
X A	US 6 252 871 B1 (TRAN THUAN ET AL) 26 juin 2001 (2001-06-26) colonne 2, ligne 61 - colonne 4, ligne 29; figures 1-3	1-8 9-11
P,X	WO 2004/023647 A (ERICSSON TELEFON AB L M ; KLINGBERG MATS (SE); HELLBERG RICHARD (SE)) 18 mars 2004 (2004-03-18) figures 1,2	1,7

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2004/001748

## **Cadre II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n<sup>os</sup> sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

## **Cadre III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir.

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n<sup>os</sup>
4. ☒ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n<sup>os</sup>  
see annex

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.



SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-11

Réalisation générale d'un amplificateur hyperfréquence ayant N éléments actifs en parallèle dont les sorties sont préadaptées avant d'être combinées par un circuit de combinaison et d'adaptation quelconque (fig. 1)

1.1. revendications: 2-11

Réalisation d'un circuit de combinaison et d'adaptation à l'aide des réseaux de tronçons de lignes particuliers (fig. 3-9)

---

2. revendication: 12

Réalisation d'un circuit de préadaptation et de polarisation particulier (fig.2)

---

3. revendication: 13

Utilisation d'un circuit de combinaison spatiale de puissance

---

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/001748

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4547745	A	15-10-1985	AUCUN	
US 5543751	A	06-08-1996	AU 685368 B2	15-01-1998
			AU 1875897 A	28-07-1997
			BR 9606517 A	12-08-1997
			CA 2200077 A1	06-02-1997
			CN 1159259 A ,C	10-09-1997
			EP 0879501 A1	25-11-1998
			JP 10506516 T	23-06-1998
			TW 390068 B	11-05-2000
			WO 9704522 A1	06-02-1997
US 5410281	A	25-04-1995	AUCUN	
US 5767755	A	16-06-1998	KR 164368 B1	01-02-1999
			CN 1159083 A	10-09-1997
			RU 2138888 C1	27-09-1999
US 2002097087	A1	25-07-2002	FR 2816132 A1	03-05-2002
			CA 2359759 A1	30-04-2002
EP 0540286	A	05-05-1993	JP 5121916 A	18-05-1993
			CA 2081628 A1	30-04-1993
			DE 69213650 D1	17-10-1996
			DE 69213650 T2	23-01-1997
			EP 0540286 A1	05-05-1993
			US 5363072 A	08-11-1994
US 5012200	A	30-04-1991	DE 3733374 A1	11-05-1989
			CA 1304460 C	30-06-1992
			FR 2621752 A1	14-04-1989
			GB 2210747 A ,B	14-06-1989
			JP 1109909 A	26-04-1989
US 6252871	B1	26-06-2001	BR 9912506 A	02-05-2001
			CA 2336332 A1	13-01-2000
			DE 69915067 D1	01-04-2004
			EP 1092302 A2	18-04-2001
			WO 0002355 A2	13-01-2000
WO 2004023647	A	18-03-2004	WO 2004023647 A1	18-03-2004